

PENGARUH SUBSTITUSI KACANG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis*) DAN JUMLAH NIGARI TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK TAHU

Arya Kristanto

Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

arya_kristanto@yahoo.com

Siti Sulandjari

Dosen Program Studi S-1 Gizi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

sitisulandjari@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui 1) pengaruh interaksi kacang koro pedang dan jumlah Nigari terhadap sifat organoleptik tahu; 2) pengaruh substitusi kacang koro pedang terhadap sifat organoleptik tahu; 3) pengaruh jumlah Nigari terhadap sifat organoleptik tahu meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan tingkat kesukaan, dan 4) Untuk mengetahui kandungan protein, lemak, karbohidrat, abu dan bakteri *E. coli* dengan uji laboratorium pada produk dengan organoleptik terbaik.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan perlakuan jumlah kacang koro dan jumlah nigari yang berbeda. Jumlah kacang koro yang digunakan yaitu 30%, 50%, 70% dan jumlah nigari yang digunakan 0,75%, 1% dan 1,25%. Pengumpulan data menggunakan observasi melalui uji organoleptik. Sampel dilihat oleh 35 panelis yaitu 15 orang panelis terlatih dan 20 orang panelis semi terlatih. Data dianalisis dengan menggunakan uji anova ganda dan uji lanjut Duncan. Produk tahu kacang koro terbaik selanjutnya di uji kandungan gizinya yang meliputi kandungan lemak, protein, karbohidrat, mineral dan bakteri *E. coli*, dilakukan di laboratorium Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Surabaya.

Interaksi substitusi kacang koro dan jumlah nigari berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, kekompakan dan rasa ($\alpha < 0,05$), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kekenyalan dan tingkat kesukaan tahu kacang koro. Substitusi kacang koro berpengaruh nyata terhadap kekenyalan, kekompakan, rasa dan tingkat kesukaan ($\alpha < 0,05$), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap warna dan aroma. Jumlah nigari tidak berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, kekenyalan, kekompakan, rasa dan tingkat kesukaan tahu kacang koro. Hasil terbaik tahu kacang koro adalah produk dengan jumlah kacang koro 15% dan jumlah nigari 1% (X2Y1) dengan kandungan gizi yang meliputi protein 16,5%, lemak 6,86%, karbohidrat 1,88%, abu 0,21%, dan *E. coli* 0 kol/g.

Kata kunci : Tahu kacang koro, kacang koro, nigari.

Abstract

The purpose of this research is to know the substitution of koro beans and the number of organoleptic test on the quality of tofu which include color, scent, texture, taste and favorite level.

*The type of this research is experimental research with the treatment of the number of koro beans and the different of nigari number. The number of used koro beans was 30%, 50%, 70% and the number of nigari used was 0.75%, 1% and 1.25%. Data collection using observation through organoleptic test. Samples were viewed from 35 panelists that were 15 trained panelists and 20 semi-trained panelists. Data processing was analyzed by using multiple anova test and Duncan's advanced test. The best tofu koro beans products are tested for their nutritional content which fat, protein, carbohydrate, mineral and *E. coli* bacteria, in laboratory Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Surabaya.*

*Substitution interaction of koro beans and nigari had significant effect on color, scent, compactness and taste ($\alpha < 0,05$), but did not significantly affect the ignorance and level of tofu preference. Substitution of koro beans has a significant effect on elasticity, taste, and preferences ($\alpha < 0.05$), but has no significant effect on color and scent. The number of nigari has no significant effect on the color, scent, elasticity, compactness, taste and level of tofu preference. The best results of koro bean tofu is a product with 15% koro beans and 1% nigari (X2Y1) with nutrient content including 16.5% protein, 6.86% fat, 1.88% carbohydrate, 0.21% ash and *E. coli* 0 kol/g.*

Keywords: Tofu koro beans, koro beans, nigari

PENDAHULUAN

Pengembangan berbagai produk olahan kacang - kacang dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan nilai gizi masyarakat. Penelitian tentang pengembangan pembuatan tahu masih sangat kurang, pembuatan tahu selama ini masih tergantung pada penggunaan kacang kedelai sebagai bahan utama pembuatan tahu. Menurut Suprpti (2005) Proses dasar dalam pembuatan tahu hanya memerlukan dua faktor utama, iyalah dengan cara merekatkan protein nabati dan mencetak melalui proses pengendapan (penggumpalan) protein pada titik isoelektriknya.

Ditinjau dari bahan dasar pembuatan tahu (Protein Nabati), bisa dimungkin adanya kacang-kacangan lain yang mengandung protein yang sama dengan kedelai tetapi belum tersosialisasi secara luas. Penelitian yang telah dilakukan oleh Nugrahaningsih (1991) menggunakan kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) sebagai bahan baku pembuatan tahu, menyebutkan bahwa kecipir bisa diolah menjadi bahan baku tahu dikarenakan kandungan protein yang ada pada kecipir hampir sama dengan kandungan yang ada pada kacang kedelai. Koro pedang merupakan salah satu jenis dari kacang-kacangan yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi mencapai 23,8-27,6%. Handayani (1993) menyatakan bahwa koro pedang juga memiliki kandungan mineral yang tinggi.

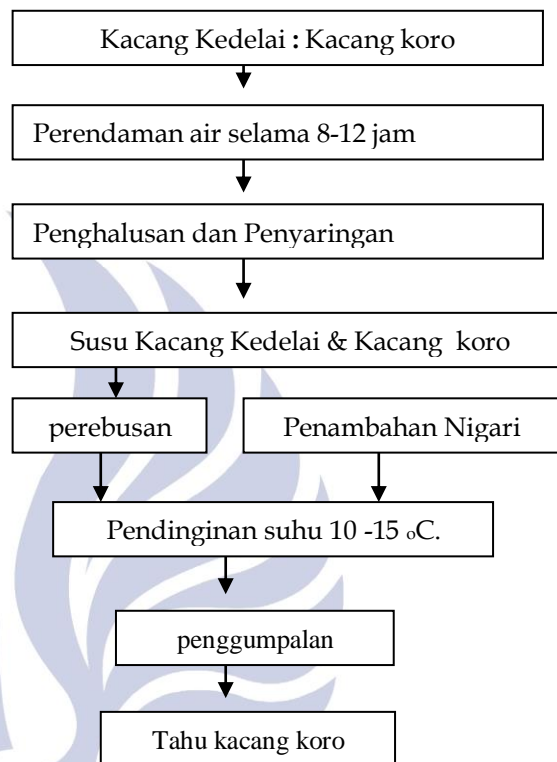
Penggumpal (*koagulan*) alternatif yang ramah lingkungan sebenarnya sudah ada di pasaran, tetapi osialisasi kepada produsen tahu sangat kurang, koagulan yang dimaksud adalah Nigari. Keunggulan menggunakan koagulan nigari adalah dapat menghasilkan tahu dengan kandungan Calcium, Magnesium, Vitamin B-12 dan Isoflavon. Kandungan magnesium klorida yang tinggi pada tahu menjadikan proses terjadinya modifikasi struktur sekunder, tersier, dan kuarter dari protein tanpa menyebabkan pemutusan ikatan peptida. Ini yang menyebabkan nigari dapat menggumpalkan protein dengan sempurna.

METODE

Bahan yang digunakan adalah kacang kedelai super, kualitas import dan kacang koro pedang yang diperoleh dari pasar besar Malang Jawatimur. Nigari diperoleh dari distributor sari bahari Jl. Candi Agung 3 No.8A Malang - Jawa Timur. Alat yang digunakan yaitu yaitu timbangan, baskom, blender, panci, sendok, termometer dan kompor.

Pembuatan tahu kacang koro terdiri dari dua bagian, yaitu pembuatan susu kacang dan penggumpalan protein. Berikut proses pembuatan tahu kacang koro dapat dilihat pada Gambar Skema pembuatan tahu koro

Gambar 1. Skema pembuatan tahu koro



Perlakuan terdiri dari dua faktor, yaitu substitusi kacang koro pedang dengan perbandingan 30%, 50%, 70% dan jumlah nigari sebesar 0,75%, 1% dan 1,25%. Adapun komposisi bahan pembuatan tahu secara keseluruhan yang digunakan untuk setiap perlakuan tersaji pada Tabel 1.

Tabel1
kombinasi perlakuan

Jumlah nigari (N)	Jumlah kacang koro (K)		
	K1(30%)	K2(50%)	K3(70%)
N1(0,75%)	YN1K1	YN1K2	YN1K3
N2(1%)	YN2K1	YN2K2	YN2K3
N3(1,25%)	YN3K1	YN3K2	YN3K3

Keterangan:

N = jumlah nigari

K = Jumlah kacang koro

Y = Faktor

N1 = Nigari 0,75% dari jumlah pencair sebanyak 125 ml

N2 = Nigari 1% dari jumlah pencair sebanyak 125ml

N3 = Nigari 1,25% dari jumlah pencair sebanyak 125ml

K1 = Kacang koro 30% dari 500 gram kedelai

K2 = Kacang koro 50% dari 500gram kedelai

K3 = Kacang koro 70% dari 500gram kedelai
 YN1K1= Hasil tahu dengan nigari 0,75% dan jumlah kacang koro 30%
 YN1K2= Hasil tahu dengan nigari 0,75% dan jumlah kacang koro 50%
 YN1K3= Hasil tahu dengan nigari 0,75% dan jumlah kacang koro 70%
 YN2K1= Hasil tahu dengan nigari 1% dan jumlah kacang koro 30%
 YN2K2= Hasil tahu dengan nigari 1% dan jumlah kacang koro 50%
 YN2K3= Hasil tahu dengan nigari 1% dan jumlah kacang koro 70%
 YN3K1= Hasil tahu dengan nigari 1,25% dan jumlah kacang koro 30%
 YN3K2= Hasil tahu dengan nigari 1,25% dan jumlah kacang koro 50%
 YN3K3= Hasil tahu dengan nigari 1,25% dan jumlah kacang koro 70%

Variabel yang diamati adalah hasil jadi tahu kacang koro meliputi, warna, kekenyalan, kekompakan, rasa, dan tingkat kesukaan tahu kacang koro yang diamati oleh panelis yang ditentukan dengan uji organoleptik. Data hasil uji organoleptik dianalisis menurut statistik anova dua jalur menggunakan program SPSS (Wijaya, 2000). Apabila hasil dinyatakan signifikan maka dilakukan uji lanjut *Duncan* (Pudjirahayu, 1999). Penentuan produk terbaik tahu koro dilakukan dengan menggunakan uji indeks efektifitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Hasil uji organoleptik warna dianalisis menggunakan uji anava ganda, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh substitusi kacang koro dan jumlah nigari terhadap warna Hasil jadi tahu. Uji anava ganda warna tahu koro dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
 Hasil Uji Anava Ganda Warna Tahu Kacang Koro

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13.778 ^a	8	1.722	2.949	.003
Intercept	2704.537	1	2704.537	4.632E3	.000
kacang_koro	2.711	2	1.356	2.321	.100
nigari	.616	2	.308	.527	.591
kacang_koro * nigari	10.451	4	2.613	4.474	.002
Error	178.686	306	.584		
Total	2897.000	315			
Corrected Total	192.463	314			

Berdasarkan analisis data, pengaruh interaksi antara substitusi koro dan jumlah nigari terhadap warna tahu yang ditunjukkan dengan nilai F_{hitung} 4,474 dengan nilai signifikan $\alpha=0,002$ ($<0,05$), ini menunjukkan bahwa hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi koro dan nigari terhadap warna tahu diterima.

Hasil dari uji Interaksi kacang koro dan jumlah Nigari akan dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan mean. Untuk melihat uji duncan dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3
 Hasil uji Duncan interaksi K dan N

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
			1	2	3	4
D u n c a n	K 30% + N 1,25%	35	2,6571			
	K 50% + N 0,75%	35	2,6857	2,6857		
	K 30% + N 1%	35	2,7429	2,7429		
	K 70% + N 1%	35	2,8286	2,8286	2,8286	
	K 70% + N 1,25%	35	2,9143	2,9143	2,9143	2,9143
	K 30% + N 0,75%	35	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000
	K 50% + N 1,25%	35		3,0857	3,0857	3,0857
	K 50% + N 1%	35			3,1714	3,1714
	K 70% + N 0,75%	35				3,2857
Sig.			,103	,055	,096	,070

Tabel diatas menunjukkan bahwa Perbedaan aroma yang signifikan ditunjukkan oleh perlakuan K30% + N1,25% dengan mean 2,65 yang berada pada kolom 1, perlakuan K50% + N1,25% dengan mean 3,08 yang berada pada kolom subset 2, Perlakuan K 50% + N 1% dengan mean 3,17 yang berada pada kolom subset 3 dan K 70% + N 0,75% dengan mean 3,28 berada pada kolom subset 4.

Perlakuan K 70% + N 0,75% berada pada subset yang nilai tertinggi (3,28) menghasilkan kriteria warna putih tulang, sedangkan perlakuan K 30% + N 1,25% memperoleh nilai rata-rata terendah (2,65) menghasilkan tahu dengan kriteria warna krem.

Aroma

Hasil uji organoleptik aroma dianalisis menggunakan uji anava ganda, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh substitusi kacang koro dan jumlah nigari terhadap aroma Hasil jadi tahu. Uji anava ganda aroma tahu koro dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Hasil uji anava ganda aromatahu kacang koro

Dependent Variable:aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.025 ^a	8	2.503	2.607	.009
Intercept	2171.203	1	2171.203	2.262E3	.000
kacang_koro	3.930	2	1.965	2.047	.131
Nigari	.711	2	.356	.370	.691
kacang_koro * nigari	15.384	4	3.846	4.006	.003
Error	293.771	306	.960		
Total	2485.000	315			
Corrected Total	313.797	314			

Berdasarkan analisis data, pengaruh interaksi antara substitusi Koro dan jumlah Nigari terhadap aroma tahu diperoleh $F_{hitung} \alpha = 0,003 (<0,05)$ ini menunjukkan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap aroma tahu. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi Koro dan Nigari terhadap aroma tahu diterima.

Hasil dari uji Interaksi kacang koro dan jumlah Nigari akan dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan mean. Untuk melihat uji duncan dapat dilihat pada Tabel.5

Tabel 5
Uji lanjut Duncan Interaksi Koro dan Nigari terhadap Aroma Tahu

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
D	K 30% + N 0,75%	35	2,2286		
u	K 30% + N 1%	35	2,3714	2,3714	
n	K 70% + N 1,25%	35	2,3714	2,3714	
c	K 70% + N 0,75%	35	2,5143	2,5143	2,5143
a	K 50% + N 1,25%	35	2,6857	2,6857	2,6857
n	K 50% + N 1%	35	2,7143	2,7143	2,7143
a	K 70% + N 1%	35		2,8286	2,8286
	K 50% + N 0,75%	35			2,9429
	K 30% + N 1,25%	35			2,9714
	Sig.		,070	,089	,089

Tabel diatas menunjukkan bahwa Perbedaan aroma yang signifikan ditunjukkan oleh perlakuan K 30%+ N 0,75% dengan mean 2,25 yang berada pada kolom subset 1, Perlakuan K 50% + N 0,75% dan K 30% + N 1,25% , berada pada kolom subset yang sama yaitu berda pada subset 3 yang menunjukkan

bahwa perlakuan tersebut tidak memiliki kesamaan pada kolom subset yang lain tetapi berpengaruh nyata.

Perlakuan K50%+N0,75% dan K 30% + N 1,25% berada pada nilai subset teringgi (2,94 dan 2,97) menghasilkan kriteria aroma cukup beraroma kahas tahu, sedangkan perlakuan K 30% + N 0,75% memperoleh nilai rata-rata terendah (2,22) menghasilkan tahu dengan kriteria aroma kurang beraroma kahas tahu.

KEKENYALAN

Hasil uji organoleptik kekenyalan dianalisis menggunakan uji anava ganda, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh substitusi kacang koro dan jumlah nigari terhadap kekenyalan hasil jadi tahu. Uji anava ganda kekenyalan tahu koro dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6
Hasil Uji Anava Ganda Kekenyalan Tahu

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	71.943 ^a	8	8.993	14.895	.000
Intercept	2999.314	1	2999.314	4.968E3	.000
kacang_koro	65.200	2	32.600	53.997	.000
nigari	2.533	2	1.267	2.098	.124
kacang_koro * nigari	4.210	4	1.052	1.743	.140
Error	184.743	306	.604		
Total	3256.000	315			
Corrected Total	256.686	314			

Berdasarkan analisis data, pengaruh interaksi antara substitusi koro dan jumlah nigarin terhadap aroma tahu yang ditunjukkan dengan nilai F_{hitung} 1,743 dengan nilai signifikan $\alpha = 0,140 (>0,05)$ ini menunjukkan bahwa hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi koro dan nigari terhadap aroma tahu ditolak.

Substitusi kacang Koro menunjukkan pengaruh nyata terhadap kekenyalan tahu kacang Koro yang ditunjukkan dengan nilai F_{hitung} 53.997 dengan nilai signifikan $\alpha = 0,000 (<0,05)$, ini menunjukkan bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa jumlah kacang Koro berpengaruh terhadap kualitas produk kacang Koro yang meliputi kekenyalan, diterima.

Selanjutnya akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan untuk substitusi koro

terhadap kekenyalan tahu dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7
uji lanjut duncan substitusi koro terhadap kekenyalan tahu

Koro (K)	N	Subset		
		1	2	3
Duncan ^a K 70	105	2.5333		
K 50	105		3.0762	
K 30	105			3.6476
Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan diatas menunjukkan bahwa K 70%, K50% dan K30% berada pada subset yang berbeda-beda. K30% berada pada subset 3 dengan nilai tertinggi (3,64) menghasilkan kriteria tahu yang kenyal dan tahu tidak hancur. Sedangkan K70% berada pada subset 1 dengan nilai terendah (2,53) menghasilkan kriteria tahu dengan kriteria cukup lembek sedikit hancur.

KEKOMPAKAN

Hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan uji anava ganda, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh substitusi kacang koro dan jumlah nigari terhadap kekompakan pada hasil jadi tahu. Uji anava ganda kekompakan tahu koro dapat dilihat pada tabel 8

Tabel 8
Anava Ganda Kekompakan Tahu Kacang Koro

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	45.657 ^a	8	5.707	12.820	.000
Intercept	3055.114	1	3055.114	6.862E3	.000
kacang_koro	39.486	2	19.743	44.347	.000
nigari	1.162	2	.581	1.305	.273
kacang_koro * nigari	5.010	4	1.252	2.813	.026
Error	136.229	306	.445		
Total	3237.000	315			
Corrected Total	181.886	314			

Berdasarkan analisis data, pengaruh interaksi antara substitusi Koro dan jumlah

Nigari terhadap kekompakan tahu diperoleh nilai F_{hitung} 2,813 dengan nilai signifikan $\alpha = 0,026 (<0,05)$, ini menunjukkan bahwa hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi Koro dan Nigari terhadap kekenyalan tahu diterima.

Substitusi kacang Koro menunjukkan pengaruh nyata terhadap kekenyalan tahu kacang Koro yang ditunjukkan dengan nilai F_{hitung} 44,374 dengan nilai signifikan $\alpha = 0,00 (<0,05)$ sehingga dapat dinyatakan bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa jumlah kacang Koro berpengaruh terhadap kekompakan tahu diterima.

Hasil dari uji pengaruh Interaksi kacang koro dan jumlah Nigari akan dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan mean. Untuk melihat uji duncan dapat dilihat pada Tabel 9

Tabel 9
Uji duncan interaksi kacang koro dan jumlah nigari

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
l K 70% + N 1%	35	2,5143				
u K 70% + N 1,25%	35	2,6571				
n K 70% + N 0,75%	35	2,8000	2,8000			
c K 50% + N 1%	35		3,0571	3,0571		
a K 50% + N 0,75%	35			3,2286		
n K 30% + N 1,25%	35			3,2571	3,2571	
a K 50% + N 1,25%	35			3,3143	3,3143	
K 30% + N 0,75%	35				3,5714	3,5714
K 30% + N 1%	35					3,6857
Sig.		,092	,108	,145	,063	,475

Tabel diatas menunjukkan bahwa Perbedaan kekompakan yang signifikan ditunjukkan oleh perlakuan K 70%+ N 1% dengan mean 2,51 dan K 70% +N 1,25% dengan mean 2,65 berada pada kolom subset 1, perlakuan K 50% + N 0,75% dengan mean 3,22 berada pada kolom subset 3, dan K 30% + N 1% dengan mean 3,68 berada pada kolom subset 5.

Perlakuan K 30% + N 1 %berada pada nilai subset teringgi (3,68) menghasilkan tahu dengan kriteria kompak tidak hancur, sedangkan perlakuan K 70% + N 1% memperoleh nilai rata-rata terendah (2,51) menghasilkan tahu dengan kriteria cukup kompak sedikit hancur.

Hasil dari uji substitusi kacang koro akan dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan mean. Untuk melihat uji duncan dapat dilihat pada Tabel 10

Tabel 10
Uji Lanjut Duncan Kacang K Terhadap
Kekompakan Tahu kacang K

Koro (K)	N	Subset		
		1	2	3
Duncan ^a K 70	105	2.6476		
K 50	105		3.1905	
K 30	105			3.5048
Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan mean antara Koro 70%, Kkoro 50% dan Kkoro 30% karena berada pada subset yang berbeda-beda sehingga penggunaan kacang koro 30% memiliki nilai rata-rata berada pada tertinggi (3,50) menghasilkan tahu yang kompak tidak hancur. Sedangkan Koro 70% berada pada subset 1 dengan nilai terendah (2,64) menghasilkan tahu dengan kriteria cukup kompak sedikit hancur.

RASA

Hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan uji anava ganda, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh substitusi kacang koro dan jumlah nigari terhadap rasa pada hasil jadi tahu. Uji anava ganda rasa tahu koro dapat dilihat pada Tabel 11

Tabel 11
Hasil Uji Anava Ganda Rasa Tahu Kacang Koro

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	23.625 ^a	8	2.953	3.555	.001
Intercept	2883.203	1	2883.203	3.471E3	.000
kacang_koro	12.902	2	6.451	7.766	.001
Nigari	1.378	2	.689	.829	.437
kacang_koro * nigari	9.346	4	2.337	2.813	.026
Error	254.171	306	.831		
Total	3161.000	315			
Corrected Total	277.797	314			

Berdasarkan analisis data , pengaruh interaksi antara substitusi Koro dan jumlah Nigari terhadap rasa tahu diperoleh Nilai F_{hitung} 2,813 dengan nilai signifikan $\alpha = 0,026$ ($<0,05$), ini menunjukkan bahwa hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi

Koro dan Nigari terhadap kekenyalan tahu diterima.

Substitusi kacang Koro menunjukkan pengaruh nyata terhadap kekenyalan tahu yang ditunjukkan dengan nilai F_{hitung} 7,76 dengan nilai signifikan $\alpha = 0,01$ ($<0,05$) sehingga dapat dinyatakan bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa jumlah Koro berpengaruh terhadap kualitas produk tahu Koro yang meliputi rasa diterima.

Hasil dari uji Interaksi kacang koro dan jumlah Nigari akan dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan mean. Untuk melihat uji duncan dapat dilihat pada Tabel 12

Tabel 12
Uji lanjut Duncan Interaksi Koro dan Nigari terhadap rasa

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
D K 50% + N 1%	35	2,6286		
u K 50% + N 0,75%	35	2,7714		
n K 30% + N 1,25%	35	2,8571		
c K 50% + N 1,25%	35	2,9143		
a K 70% + N 0,75%	35	2,9714	2,9714	
n K 70% + N 1,25%	35	3,0286	3,0286	
a K 70% + N 1%	35	3,1143	3,1143	3,1143
K 30% + N 0,75%	35		3,4286	3,4286
K 30% + N 1%	35			3,5143
Sig.		,054	,055	,083

Tabel diatas menunjukkan bahwa Perbedaan yang signifikan ditunjukkan oleh perlakuan K 50% + N 1% dengan mean 2,62, K 50% + N 0,75% dengan mean 2,77, dan K 50% + N 1,25% dengan mean 2,91 berada pada kolom subset 1 dan perlakuan K 30% + N 1% berada pada kolom subset 3.

Perlakuan K 30% + N 1% berada pada nilai subset tertinggi (3,51) menghasilkan tahu dengan kriteria berasa kahas sedikit pahit, sedangkan perlakuan K 50% + N 1% memperoleh nilai rata-rata terendah (2,62) menghasilkan kriteria cukup berasa kahas tahu dan berasa agak pahit.

Hasil dari uji substitusi kacang koro akan dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan mean. Untuk melihat uji duncan dapat dilihat pada Tabel 13

Tabel 13
Uji Lanjut Duncan Jumlah K Terhadap Rasa Tahu

Koro (K)		N	Subset	
			1	2
Duncan ^a	K 50	105	2.7714	
	K 70	105		3.0381
	K 30	105		3.2667
	Sig.		1.000	.070

Hasil uji lanjut Duncan diatas menunjukkan bahwa K70% dan K30% berada pada subset yang sama sedangkan K50 berada pada subset yang berbeda. Ini menjelaskan bahwa antara sampel tahu memiliki rasa yang berbeda. K70% dan K30% berada pada subset 2 dengan nilai tertinggi (3 dan 3,26) menghasilkan tahu yang berasa kahas dan sedikit pahit. Sedangkan K50% berada pada subset 1 dengan nilai terendah (2,77) menghasilkan tahu dengan kriteria cukup berasa kahas tahu dan berasa agak pahit.

TINGKAT KESUKAAN

Hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan uji anava ganda, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh substitusi kacang koro dan jumlah nigari terhadap tingkat kesukaan pada hasil jadi tahu. Uji anava ganda tingkat kesukaan tahu koro dapat dilihat pada Tabel 14

Tabel 14
Hasil Uji Anava Ganda Kesukaan Tahu

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11.606 ^a	8	1.451	1.800	.076
Intercept	2202.822	1	2202.822	2.734E3	.000
kacang_koro	4.654	2	2.327	2.888	.057
nigari	2.311	2	1.156	1.434	.240
kacang_koro * nigari	4.641	4	1.160	1.440	.221
Error	246.571	306	.806		
Total	2461.000	315			
Corrected Total	258.178	314			

Berdasarkan analisis data, pengaruh interaksi antara substitusi koro dan nigarin terhadap tingkat kesukaan tahu diperoleh $\alpha = 0,221$ ($>0,05$) ini menunjukkan bahwa hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi koro dan nigari terhadap aroma tahu

ditolak.

Substitusi kacang Koro menunjukkan pengaruh nyata terhadap kekenyalan tahu kacang K yang ditunjukkan dengan nilai Fhitung 2,888 dengan nilai signifikan $\alpha = 0,057$ ($<0,05$) sehingga dapat dinyatakan bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa jumlah Koro berpengaruh terhadap kualitas produk tahu Koro terhadap tingkat kesukaan diterima.

Selanjutnya akan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan nilai kekompakan antara masing-masing produk tahu kacang Koro. Hasil uji lanjut Duncan untuk jumlah K terhadap tingkat kesukaan tahu kacang K dapat dilihat pada Tabel 15

Tabel 15
Uji Lanjut Duncan Jumlah kacang koro pada tingkat kesukaan.

Koro (K)		N	Subset	
			1	2
Duncan ^a	K 50	105	2.4857	
	K 30	105	2.6667	2.6667
	K 70	105		2.7810
	Sig.		.145	.357

Hasil uji lanjut Duncan diatas menunjukkan bahwa K50 dan K70% berada pada subset yang berbeda, sedangkan 30 berada pada dua subset yang sama yaitu berada pada subset satu dan dua. Ini menjelaskan bahwa antara sampel tahu memiliki tingkat kesukaan yang berbeda. K70% berada pada subset 2 dengan nilai tertinggi (2,78) menghasilkan tahu yang cukup suka. Sedangkan K50% berada pada subset 1 dengan nilai terendah (2,48) menghasilkan tahu dengan kriteria sedikit suka.

Kandungan gizi produk tahu terbaik

Uji kimia dilakukan pada sampel produk terbaik berdasarkan uji organoleptik yaitu sampel perlakuan YN2K1 , substitusi Koro 30% dan penggunaan nigari sebanyak 1%. Kandungan gizi yng di uji meliputi protein, karbohidrat, lemak, abu dan kandungan bakteri Ekoli. Uji kandungan gizi dilakukan di balai penelitian dan konsultasi industry Surabaya, kandungan gizi tahu kacang koro dapat dilihat pada tabel 16

Tabel 16
Perbandingan Zat Gizi Tahu Terbaik

No	Kandungan gizi	Tahu kacang koro	Tahu SNI
1	Protein	16,05%	9,0%
2	Lemak	6,86%	0,5%
3	Karbohidrat	1,88%	-
4	Abu	0,21%	1,0%
5	Ekoli	0kol/gr	0 Kol/gr
6	Warna	Putih tulang	Putih atau kuning
7	Penampakan	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Tidak berlendir dan tidak berjamur

Sumber : Balai penelitian dan konsultasi industry (2017) dan SNI Tahu 1998 .

Berdasarkan hasil uji kimia tahu dengan perlakuan substitusi koro sebesar 15% dan jumlah nigari 1% memiliki kandungan protein sebesar 16%, lemak 6,86%, kadar abu 0,21 dan bakteri ekoli yang terkandung 0kol/gr sedangkan tahu menurut SNI kandungan protein minimal 9%, lemak minimal 0,5%, kadar abu yang di iijinkan minimal 1,0% dan kadar ekoli yang di iijinkan 0kol/gr. Hal ini menunjukkan bahwa tahu dengan substitusi kacang koro dan penggunaan jumlah nigari sebagai penggumpal memenuhi syarat SNI.

Pada penampakan tahu tidak berlendir dan tidak berjamur, jika menurut SNI standar tahu berdasarkan penampakan tidak berlendir dan tidak berjamur. Desrosier(2001) menyatakan bahwa, Nigari sama halnya dengan garam dengan konsentrasi yang tinggi akan mengurangi aktifitas biologis enzim, perubahan pH yang tinggi akan menghambat kerja enzim dan mencegah berkembangnya mikro organisme. Menurut SNI warna tahu memiliki warna putih normal atau kuning normal . hal ini dikarenakan nigari warna yang bening dan koro memiliki warna kacang yang putih tidak memberikan pengaruh terhadap hasil jadi tahu.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pengaruh substitusi jumlah kacang koro dan

jumlah nigari terhadap sifat organoleptik tahu kacang koro dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Interaksi substitusi kacang koro dan jumlah nigari berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, kekompakan dan rasa tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap keknyalan dan tingkat kesukaan tahu kacang koro.
2. Subtitusi kacang koro berpengaruh nyata terhadap kekenyalan, kekompakan, rasa dan tingkat kesukaan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap warna dan aroma tahu kacang koro.
3. Jumlah nigari tidak berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, kekenyalan, kekompakan, rasa dan tingkat kesukaan tahu kacang koro.
4. Hasil jadi tahu kacang koro terbaik yaitu substitusi kacang koro 15% dan jumlah nigari sebanyak 1% (YN2K1) dengan kriteria berwarna putih tulang, memiliki aroma kahas tahu, memiliki kriteria kenyal tidak hancur, memiliki kriteria sangat kompak dan rasa yang ditimbulkan berasa kahas tahu dan tidak pahit. Hasil uji kimia pada tahu kacang koro YN2K1 diperoleh Protein sebesar 16,5%, lemak 6,86%, karbohidrat 1,88%, Abu 0,21% dan bakteri Ecoli sebesar 0kolini per gram.
5. Harga jual tahu kacang koro dari hasil terbaik uji organoleptik perpotong (80g) adalah Rp.1554,-/potong

B. Saran

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian tingkat kesukaan konsumen terhadap tahu kacang koro.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai masa simpan dan pengemasan.
3. Perlu dicarikan formula terbaru untuk bisa menghilangkan total oroma langu yang ada pada kacang koro
4. Perlu adanya sosialisasi tentang keunggulan koro dan mendorong para petani agar membudidayakan tanaman koro pedang di Jawatimur.

DAFTAR PUSTAKA

- Desrosier, NW.2001.Teknologi Pengawetan Pangan. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Handajani,S.1993.Analisa sifat Phisis-Khemis Beberapa Biji Kacang-Kacangan, kekerasan, Kualitas Tanak, Protein, dan Kandungan Mineralnya.Lembaga penelitian Universitas Sebelas maret Surakarta.
- Nugrahaningsih, 1991. *Pengaruh Bahan Penggumpal Tahu Kecipir terhadap Availabilitas zat Besi secara in- Vitro* Majalah Eksakta N0.57- XXI-1991. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan IKIP Malang.
- Pudjirahayu, A. 1999. Penilaian Kulaitas Makanan secara Organoleptik. Fakultas Kedokteran. Universitas Brawijaya Malang.
- Suprapti, L. 2005. Pembuatan Tahu dan Tempe. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Wijaya. 2000. Statistika Non Parametrik Aplikasi Program SPSS. Bandung: Alfabeta

